Ueber die

Verbreitung des Wechselfiebers in Bayern

und dessen Abnahme in den letzten Jahrzehnten.

Mit 2 Karten.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium des

Herrn Professor Dr. Bollinger

Vorstand des pathologisch-anatomischen Instituts

der hohen medicinischen Facultät

der k. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Albert Schneller

approbierter Arzt aus München.

MÜNCHEN

Jos. Ant. Finsterlin

1887.

Ueber die

Verbreitung des Wechselfiebers in Bayern

und dessen Abnahme in den letzten Jahrzehnten.

Mit 2 Karten.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium des

Herrn Professor Dr. Bollinger

Vorstand des pathologisch-anatomischen Instituts

der hohen medicinischen Facultät

der k. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Albert Schneller

approbierter Arzt aus München.

MÜNCHEN

Jos. Ant. Finsterlin

1887.

Separat-Abdruck aus der Münchener Medicin. Wochenschrift.

Akademische Buchdruckerei von F. Straub in München

Das Wechselfieber ist eine Krankheit, welcher in Bezug auf die Extensität ihrer Verbreitung über die Erdoberfläche kaum eine der anderen Infectionskrankheiten an die Seite gestellt werden kann; zu beiden Seiten des Aequators die bewohnte Erdoberfläche in einem breiten Gürtel überziehend, finden die Malariakrankheiten das Maximum ihrer Frequenz in den tropischen und subtropischen Gegenden, als endemisches Leiden reichen sie, gegen die höheren Breiten an Extensität und Intensität abnehmend, bis über die gemässigte Zone hinaus und

---

[1]) Dieser epidemiologischen Studie gestatte ich mir eine Bemerkung vorauszuschicken. Von verschiedener Seite wurde neuerdings die Behauptung aufgestellt und zu beweisen versucht, dass eine Acclimatisation der Europäer in Afrika abgesehen von vielen anderen Hindernissen schon desshalb undenkbar sei, weil die Malariakrankheit einen unbesiegbaren Feind darstelle, dem nur ein geringer Bruchtheil der Ansiedler entgehen könne. — Bei aller Accommodationsfähigkeit des menschlichen Organismus ist es allerdings zuviel verlangt, dass ein Europäer im Verlaufe von einigen Monaten oder Jahren die Immunität des Negers oder dessen Resistenz erlangen solle; dagegen lehrt die Geschichte der Malaria in Europa — und, wie die vorliegende Arbeit beweist, auch in unserem engeren Vaterlande — unwiderleglich, dass dieselbe erfolgreich bekämpft werden kann durch Verbesserung der Bodenverhältnisse, der Localität. Dass in den Tropen und subtropischen Gebieten ganz andere Verhältnisse vorliegen als in Europa, wird wohl kein Vernünftiger bezweifeln, dass aber die Bekämpfung der Malaria nicht so aussichtslos ist, als Manche annehmen, dürfte auch aus den Resultaten dieser Arbeit hervorgehen und verweise ich namentlich auf die geradezu überraschenden Zahlen, die über die Malaria-Morbidität in den Garnisonen von Ingolstadt und Germersheim mitgetheilt werden.

Bollinger.

treten als Epidemie, nicht selten in weiter Verbreitung und mit dem Charakter einer Pandemie, alsdann auch in solchen Gegenden auf, in welchen sie nicht heimisch sind. Dagegen erfreuen sich wieder einzelne Gebiete einer merkwürdigen Immunität gegen Malariakrankheiten.

Das Verbreitungsgebiet der Malariakrankheiten erweitert sich nun bedeutend, wenn man nicht nur das endemische Vorkommen der Krankheit berücksichtigt, sondern auch solche Gegenden mit in Betracht zieht, in welchen die Krankheit nicht heimisch ist, sondern nur ab und zu epidemisch auftritt.

Doch muss in Bezug auf das geographische Verhalten der Malariakrankheiten hervorgehoben werden, dass dieselben in neuester Zeit in vielen Gegenden Europas und Nordamerikas nicht nur seltener geworden sind, als sie es in vergangenen Jahrhunderten waren, sondern auch in weniger schweren Formen auftreten. Im Allgemeinen sei hier bemerkt, dass noch im 18. Jahrhundert an vielen Punkten Deutschlands, in den Harzgegenden, in Augsburg, Sachsen, Schlesien, Württemberg u. a. bösartige Wechselfieber geherrscht haben, wo die Krankheit jetzt nur noch in vereinzelten Epidemien und dann immer nur in den mildesten Formen vorkommt.

London und Plymouth waren einst gefährliche Fieberherde, während Malariafieber heute dort zu den Seltenheiten gehören und dasselbe gilt von Stowport, Bolton und anderen Städten Englands; in Schottland, wo noch im 18. Jahrhundert viele endemische Malariaherde bestanden, zeigt sich die Krankheit jetzt höchst selten, ebenso in Irland. (Hirsch.)

Welche Momente begünstigen das Wechselfieber und wodurch kann es zur Abnahme gebracht werden?

Viele Krankheiten, die einen wahrscheinlich, andere mit Sicherheit, stehen in einem Abhängigkeitsverhältnisse vom Boden. Zum Zustandekommen einer epidemischen oder endemischen Ausbreitung einer derartigen Infectionskrankheit wirkt stets eine ganze Reihe von Vorgängen im Boden zusammen, ja es treten meist auch noch Bedingungen hinzu, die ausserhalb des Bodens

gelegen sind. Da nun ein und derselbe Boden zu verschiedenen Zeiten ein ganz entgegengesetztes Verhalten darzubieten vermag, hat man neben der örtlichen Disposition für eine Krankheit eine zeitliche Disposition unterschieden.

Am frühesten hat man die Malariainfectionen mit dem Boden in Zusammenhang gebracht und zwar lassen sich die Beziehungen der Malaria mit dem Boden in folgenden Factoren zusammenfassen:

1) in der physikalischen (auch geographischen) Beschaffenheit des Bodens;

2) in der Durchfeuchtung desselben;

3) in dem Gehalte an organischen Stoffen.

Die Malariafieber herrschen vorzüglich in solchen Gegenden endemisch, wo die physikalische Beschaffenheit der Bodenoberfläche an sich oder der unmittelbar in geringer Tiefe unterhalb derselben befindlichen Gesteinsart ein schnelles Abfliessen der in den Boden gedrungenen Feuchtigkeit nach unten verhindert, und tritt die Krankheit extensiv und intensiv um so stärker hervor, je reicher der Boden gleichzeitig an organischem (speciell vegetabilischem) Detritus ist. Am entwickeltsten finden sich nun diese Bedingungen im Sumpfboden und demnächst in flachen, mit reichem Alluvium bedeckten, stark bewässerten Ebenen, daher namentlich auf den periodischen Ueberschwemmungen ausgesetzten Flussufern oder Meeresküsten. Der Malariaboden muss ferner der Luft Zutritt bis in eine gewisse Tiefe gestatten. Compacter felsiger Boden schliesst in der Regel die Malaria aus; wird alter Sumpfboden durch Ueberschwemmung oder Aufschüttung der atmosphärischen Luft unzugänglich gemacht, so findet dort keine Entwickelung oder Ausbreitung der Malaria statt.

Das Verhalten des Bodens zum Wasser ist in der Entwickelungsgeschichte des Malariakeims ein weiterer wesentlicher Factor. Nach der parasitären Theorie der Infectionskrankheiten im Allgemeinen, die wir aus aprioristischen Gründen auch für die Malariagenese annehmen müssen, ist die Anwesenheit von Wasser, also einer gewissen Bodenfeuchtigkeit, ein unabweisbares Postulat, da nur so die Organismen sich entwickeln,

vermehren können. Einer Immunität erfreuen sich nur trocken gelegene Orte, wie z. B. die Wüsten.

Gewisse Schwankungen in der Durchfeuchtung der Bodenschichten sind nun gerade für die Malariagenese ausserordentlich bedeutungsvoll. Das Auftreten von Malaria bei einer gewissen Feuchtigkeit des Bodens, das Verschwinden, wenn diese Grenze, sei es nach der einen, sei es nach der anderen Seite, allzuweit überschritten ist, spricht dafür, dass ein gewisser mittlerer Grad der Bodenfeuchtigkeit als günstiges Moment für Malariaausbreitung anzusehen ist.

Die Schwankungen des Grundwassers geben uns einen vorzüglichen Maassstab für die Beurtheilung der Schwankungen, des Wechsels in der Durchfeuchtung der oberhalb desselben befindlichen Bodenschichten.

Der Gehalt des Bodens an organischen Stoffen ist eine der wichtigsten, aber auch wohl eine der wenigst genau studierten Bedingungen. Im Allgemeinen werden von den Autoren vorzüglich vegetabilische Stoffe als von grosser Bedeutung hervorgehoben.

Auch über den Einfluss der Temperatur hat man keine sicheren Anhaltspunkte; ein mittlerer Grad von Wärme scheint für die Entwicklung der Malaria günstig zu sein.

Ein mächtiger Feind der Malaria ist die Vegetation (Bodenkultur).

Durch Bodenkultur, Anlage von Gräben zum Abfliessen des Wassers, Dammschutz gegen Ueberflutungen der Flüsse hat man schon aus manchen Ländergebieten diese Krankheit vertrieben oder wenigstens zur Abnahme gebracht.

Es soll nun in Folgendem die geographische Ausbreitung des Wechselfiebers speciell über Bayern während der Jahre 1857—1883 genauer dargestellt werden und ist auch hier eine deutliche Abnahme dieser Krankheit zu constatiren.

Die Ausbreitung des Wechselfiebers über die einzelnen Kreise des Königreichs Bayern gestaltet sich für die nachgenannten Berichtjahre nach dem »Generalbericht über die Sanitätsverwaltung im Königreich Bayern« bearbeitet von Dr. C. F. Mayer, wie folgt:

Kreis Oberbayern.

Im Berichtjahre 1857/58 herrschte Wechselfieber in folgenden Bezirken dieses Kreises: Aibling, Bruck, Dachau, Mühldorf, Neumarkt, Ingolstadt, Rosenheim, Schongau, Schrobenhausen, Tegernsee, Tittmoning, Traunstein, Weilheim. Als Ursache für das häufige Vorkommen genannter Krankheit in diesem Berichtjahre wird der Eisenbahnbau angesehen, was namentlich für Traunstein zu gelten schien, da dort früher kein Wechselfieber vorkam.

Im Berichtsjahre 1858/59 kamen in Ingolstadt, Tölz, Moosburg Wechselfieber vor; in Bruck mehr als im Vorjahre, in Erding weniger; in Prien und Traunstein war Wechselfieber durch die Eisenbahnarbeiten anhaltend.

Im Berichtjahre 1859/60 kam diese Krankheit in Aibling, Bruck, in vermehrter Anzahl in Dachau, Freising, Friedberg, Haag, Ingolstadt, Landsberg, Moosburg, München l. I., Prien, Rosenheim, Tölz, Weilheim vor.

Mit dem Berichtjahre 1860/61 wird eine Abnahme des Wechselfiebers im Kreise Oberbayern wahrgenommen, eine Erscheinung, die der Kultur der Moos- und Moorgründe und dem Torfstich zugeschrieben wird.

Die Berichtsjahre 1861/62 und 1862/63 kommen im Bezug auf Ausbreitung dieser Krankheit ungefähr dem Berichtjahre 1859/60 gleich. Vom Berichtsjahr 1863/64 an wird eine Abnahme des Wechselfiebers im Königreiche Bayern überhaupt wahrgenommen; im Kreise Oberbayern soll die Abnahme der Bodencultur und Flusscorrection zu danken sein. Nur im Bezirke Mühldorf, München und Tölz trat diese Krankheit in diesem Jahre häufig auf.

Die gleiche Annahme wird für die folgenden Berichtjahre bis zum Jahre 1869 beobachtet. Selbst da, wo Wechselfieber endemisch sind, wie in Dachau, mindert sich diese Krankheit.

In Ingolstadt hielt man Wechselfieber durch Flusscorrection, durch bessere Bauanlagen und Ableitung von Flüssigkeiten für beseitigt. Im Jahre 1869 trat das Wechselfieber wieder häufiger auf, als in den Vorjahren, so in Pasing, Nymphenburg und Schleissheim.

Während der Jahre 1870, 1871, 1872 hat das Wechselfieber nirgends in Bayern eine grosse Verbreitung gefunden.

In Oberbayern trat im Jahre 1870 das Wechselfieber im Amperthale, in Dachau und in Altötting wieder etwas häufiger auf, ebenso in Schleissheim, wo im Park stagnierende Wässer sind.

Im Jahre 1871 und 1872 kamen in diesem Kreise wenig Wechselfieber vor.

Häufig und heftig trat das Wechselfieber im Jahre 1873 im Bezirke Rain, das durch eine Donauaustretung zu leiden hatte, ferner in den Bezirken Scheyern und Weilheim auf, dagegen in verminderter Anzahl im Amper- und Glonnthale.

Vom Jahre 1874 bis inclusive 1879 kamen nur wenig Wechselfieber vor. Nach Dr. Riederer in Seeshaupt, Bezirks-Amt Weilheim, sollen unter dem Einflusse der immer mehr sich ausbreitenden Mooskultur die früher sehr zahlreichen Fälle von Wechselfieber in deutlicher Abnahme begriffen sein.

Im Jahre 1880 berichtet Dr. Hiemer in Oberaudorf B.-A. Rosenheim über zahlreiches Vorkommen; Ursache seien die zahlreichen Moosflächen.

Auch im Erdinger-Moose, Moosinning, Holzing, Schwaig kamen Wechselfieber vor, aber wenig. Im Bezirke Freising erklären die häufigen Ueberschwemmungen der hier in grossen Windungen fliessenden Glonn und Amper die Häufigkeit des Wechselfiebers zur Genüge.

In den Jahren 1881 und 1882 waren Wechselfieber selten. Von Dr. Riederer in Wolfratshausen wird berichtet, dass dort das früher sehr häufige Wechselfieber fast gänzlich aufgehört habe nach Anbringung von zahlreichen und gut functionirenden Abzugskanälen.

Im Jahre 1883 berichtet Dr. Henkel, dass im Bezirks-Amt Erding das Wechselfieber mit zunehmenden Anbau des Erdinger Mooses immer seltener wird. Dr. Gierl in

Moosburg erwähnt des seltenen Vorkommens der früher endemischen Malaria, wohl in Folge der Beseitigung der früheren Altwasser durch die Bahnanlagen.

Von ganz besonderem Interesse ist die Festung Ingolstadt. Die Herren Oberstabsärzte Dr. Mayrhofer und Dr. Baumann hatten die Freundlichkeit, bezüglich der Wechselfiebererkrankungen in der Garnison dieser Stadt mich auf die Arbeit des Herrn Dr. Stickl, pract. Arzt in Pöttmes: »Die Krankheiten der Garnison Ingolstadt« (Inauguraldissertation München 1887) zu verweisen. Ich entnehme der genannten Arbeit, die mir der Verfasser freundlichst zur Verfügung stellte, folgende Tabelle über die Wechselfiebererkrankungen bei der Garnison Ingolstadt's.

In den Kriegsjahren 1866 und 1870/71 wurden durch die zahlreichen nach Ingolstadt transportirten Verwundeten die Gesundheitsverhältnisse derart verschoben, dass die Zahlen dieser Jahre in statistischer Beziehung nicht zu verwenden waren.

Jahr	Präsenzstärke	Wechselfiebererkrank.	Procent	Jahr	Präsenzstärke	Wechselfiebererkrank.	Procent
1856	4200	625	14,6	Im October 1873	4500	36	0,8
1857	4300	366	8,5	Oct. 73 — Oct. 74	4566	52	1,1
1858	4000	299	7,5	» 74 — » 75	4056	23	0,6
1859	5800	713	12,3	» 75 — » 76	4350	23	0,5
1860	5000	1101	22,0	» 76 — » 77	4230	63	1,5
1861	6000	210	3,5	» 77 — » 78	4311	37	0,8
1862	4500	311	6,8	» 78 — » 79	4163	26	0,6
1863	4500	293	6,5	» 79 — » 80	4321	43	0,9
1864	5000	119	2,4	» 80 — März 81	3872	20	0,5
1865	3000	102	3,4	April 81 — » 82	3823	78	2,0
1867	3000	187	6,2	» 82 — » 83	3856	68	1,8
1868	3600	144	4,0	» 83 — » 84	4467	22	0,5
1869	3000	188	6,2	» 84 — » 85	4767	7	0,15
1872	5800	71	1,2	» 85 — » 86	5318	6	0,11

Aus dieser Tabelle ist die starke Abnahme des Wechselfiebers in der Garnison Ingolstadt ersichtlich. Während in dem Quinquennium 1856—1860 die Zahl der Wechselfiebererkrank-

ungen 13 Proc. der Präsenzstärke betrug, ist dieselbe nach Verlauf von 25 Jahren auf 0,9 Proc. für das Quinquennium 1881/82 — 1885/86 gesunken. Dr. Stickl glaubt das Absinken des Wechselfiebers vorzüglich der vollendeten Donauregulierung, dann dem Bau des Eisenbahndammes auf der Linie Neuburg—Ingolstadt und erst in zweiter Linie der verbesserten Strassenpflasterung und Kanalisation zuschreiben zu müssen. Dass eventuell auch die Gründung englischer Anlagen ausserhalb der Festungswerke etwas genutzt haben kann, will Dr. Stickl nicht bestreiten, aber auch nicht behaupten; viel wichtiger scheint es ihm zu sein, dass durch den Bau der neuen Friedenskaserne ein grosser Theil der Garnison luftigere und trocknere Quartiere bekam.

Die hohe Frequenz der Intermittenskranken im Jahre 1860 findet ihre Erklärung darin, dass die Wintermonate bis April stürmisch, schnee- und regenreich waren; der Mai aber war aussergewöhnlich warm und trocken — es war also wiederum reichlich Gelegenheit gegeben, dass eine ausgiebige Verdunstung des ausgetretenen Hochwassers den Wechselfieberkeim zu Tage förderte. Das Jahr 1861 war aussergewöhnlich trocken, daher erklärt sich die so geringe Ziffer, die das Wechselfieber in diesem Jahre trotz der grossen Präsenzstärke aufweist.

Kreis Niederbayern.

In diesem Kreise sind hauptsächlich die Donau- und Isarmoore, das Vils- und Laaberthal die Stätten des Wechselfiebers.

In dem Berichtsjahre 1857—1860 kamen in den Bezirken Straubing, Landau, Deggendorf, Neuhaus, Bogen, Dingolfing, Mittenfels, Osterhofen, Mallersdorf, Erkrankungen an Malaria vor.

Durch Bodencultur, Entwässerung von sumpfigen Wiesen, Dammschutz gegen Ueberfluthung der Isar wird bereits mit dem Berichtsjahr 1861/62 eine Abnahme dieser Krankheit bewirkt, namentlich in Abensberg, Dingolfing, Griesbach, Kehlheim, Rottenburg, Osterhofen. Dagegen hielt die Frequenz in Straubing, Landau und Bogen an.

Im Jahre 1862/63 wird ein seltenes Vorkommen von Wechselfieber aus Bogen berichtet, während in Kehlheim gar Niemand

daran erkrankte. In Landau, Mittenfels, Osterhofen, Rottenburg, Straubing war ebenfalls eine Abnahme deutlich bemerkbar.

Die Abnahme hält nun für die folgenden Jahre an; sowie jedoch Hochwasser und Ueberfluthungen eintreten, steigt die Frequenz der Wechselfieberfälle wieder an.

In den Jahren 1863, 64 und 65 war Wechselfieber in Abensberg selten, etwas häufiger in Bogen, abnehmend in Kehlheim, Landau, Straubing, (in den dortigen Krankenhäusern wurden an Wechselfieber behandelt: im Jahre 1856/57 194; im Jahre 1857/58 135; im Jahre 1888/59 113; im Jahre 1859/60 95; im Jahre 1862/63 63; im Jahre 1863/64 32). Ebenso ist das Wechselfieber in Dingolfing, Griesbach, Rottenburg, Vilshofen im Abnehmen begriffen; sporadische Fälle kamen in Landshut und Osterhofen vor.

Im Jahre 1865/66 werden Wechselfieberfälle aus Bogen berichtet, doch weniger als in den Vorjahren. Im Bezirke Landau ist Malaria in bedeutender Abnahme. (Im Jahre 1861/62 116; im Jahre 1862/63 70; im Jahre 1863/64 46; im Jahre 1864/65 32; im Jahre 1865/66 31.) In Straubing ist das Wechselfieber nach Dr. Groll verschwunden, desgleichen in Vilshofen nach dem Bericht des Dr. Schlagintweit. Aus Mallersdorf berichtet Dr. Heiss über öfteres Vorkommen.

Im Jahre 1867 kamen in Deggendorf mehr Erkrankungen an Malaria vor als früher, dagegen weniger in Dingolfing, Griesbach, Abensberg, Landau, Landshut, Passau, Rottenburg, Straubing, Viechtach, Vilshofen.

Die gleiche Abnahme wird im Jahre 1868 berichtet. Dagegen kamen im darauffolgenden Jahre 1869 wieder mehr Fälle von Wechselfieber in Deggendorf, Landau, Mallersdorf, Straubing vor. Während der Jahre 1870—75 inclusive wird allgemeine Abnahme bemerkt; in den oben genannten Thälern kamen abwechselnd Erkrankungen an Wechselfieber vor, allein in verminderter Frequenz im Vergleich zu den Vorjahren und in milderer Form.

Eingetretene Ueberschwemmungen bewirkten im Jahre 1876 ein häufigeres Vorkommen dieser Krankheit, besonders im Bezirke

Dingolfing, Landau, Vilsbiburg, Vilshofen, Osterhofen, überhaupt im Isarmoos und im Alluvialgebiet der Donau und Isar.

Auch im Jahre 1877 ist die Krankheit noch häufig, wenn auch bereits gegen das Vorjahr vermindert. Besonders sind das Isar-, Donau- und Vilsgebiet heimgesucht. Dagegen ist in Landau, seit der Ausführung der Dammbauten der Eisenbahn eine wesentliche Assanirung zur Evidenz nachgewiesen.

Im Jahre 1878 wurden nur in den Bezirken Dingolfing, Vilsbiburg, Vilshofen und Landau Erkrankungen an Wechselfieber beobachtet. In Vilshofen ist in Folge der Regulirung des Flussbettes die Krankheit in Abnahme begriffen.

Im Jahre 1879 mehrten sich die Wechselfieberfälle nur im Inundationsgebiete des Regenflusses, in den Bezirken Kötzting und Viechtach.

Im Berichte über das Jahr 1880 heisst es: »In Niederbayern hat das Wechselfieber seit 10 Jahren bedeutend abgenommen, und da, wo es noch auftritt, kommen perniciöse Formen nicht mehr vor. Die fortschreitende Cultur, die vielen Wasserbauten, Eindämmungen der Flüsse, Trockenlegung sumpfiger Wiesen haben dazu das ihrige beigetragen. Sogar aus Landau, Plattling, Vilshofen, Neustadt und Abensberg, den früheren Fiebergegenden, wird über ein häufigeres Vorkommen nichts berichtet.«

Vom Jahre 1881 wird berichtet: »In Vilshofen kamen mehrere Erkrankungen an Wechselfieber vor, in allen anderen Bezirken, die früher unter dieser Krankheit zu leiden hatten, kamen nur einige Fälle vor, da das Wechselfieber durch Correction der Flussbette und Verdrängung der Altwässer und Sümpfe immer seltener wird.«

Allerdings scheint in den Jahren 1882 und 1883 die Frequenz der Erkrankung an Wechselfieber wieder zuzunehmen, so in den Bezirken Dingolfing, Landau, Vilshofen, aber es wird ausdrücklich berichtet, dass die Krankheit nur in gutartiger Form auftrat.

Kreis Pfalz.

Die Niederungen des Rheins sind die Hauptstätte des Wechselfiebers.

Im Berichtjahre 1857/58 kamen wie in den Vorjahren viel Wechselfieber vor, namentlich im Canton Frankenthal, Gemeinde Wörth im Canton Kandel und Gemeinde Grethen im Canton Dürkheim.

Die Frequenz der Erkrankung an Wechselfieber war auch in den Berichtjahren 1858/59 und 1859/60 sehr hoch; besonders sind die Niederungen des Rheins, die Garnison Germersheim und die Torfbrüche bei Landstuhl heimgesucht.

Mit dem Berichtjahr 1860/61 nimmt in Frankenthal die Krankheit ab, während im Canton Ludwigshafen und Germersheim noch ziemlich viel Fälle von Wechselfieber vorkamen.

In den Jahren 1861/62 und 1862/63 werden die Erkrankungen weniger, ausser in Landau, wo Festungsgrabungen, und im Landgericht Blieskastel, wo Ueberschwemmung Gelegenheit zur grösseren Frequenz gaben.

In den Jahren 1863, 64, 65 wird eine allgemeine Abnahme bemerkbar, namentlich auch am Rhein, in Kandel, Germersheim, Speyer, Ludwigshafen; man erklärt sich diese Abnanme mit dem Tiefstand des Rheins seit 10 Jahren und der Austrocknung seiner Ufergegenden. Nur in Kaiserslautern und Homburg, Waldfischbach und Dahn, wo feuchte Thäler sind, war keine Abnahme zu constatiren.

Im Berichtjahre 1865/66 war Wechselfieber in den eigentlichen Fiebergegenden, wie Ludwigshafen, Germersheim, Landau auffallend verringert; aber im Bezirk Landstuhl zahlreicher, auch im Landgericht Homburg und Waldmohr ziemlich häufig, dagegen weniger in Kaiserslautern.

Im Jahre 1867 war Wechselfieber im Vergleich zum vorhergehenden Jahre wieder häufiger. Die meisten Fälle von Wechselfieber kamen im Landgerichte Dahn und zwar in dem von der Lauter durchflossenen Thale und in dem von vielen Weihern und sumpfigen Wiesen umgebenen Orte Ludwigswinkel vor. Häufiger war ferner Wechselfieber in Landau, Frankenthal, Speyer, Ludwigshafen, Kandel — begünstigt durch eine Rheinüberschwemmung —, dann in Homburg, in den Torfbrüchen bei Landstuhl, in Blieskastel (mit seinem sumpfigen Wurzbachthale) und in den Thalorten Waldmohr und Waldfischbach.

In den Jahren 1868/69 wurde eher eine Zu- als eine Abnahme constatirt. Im Canton Pirmasens war durch die Entsumpfung grosser Wiesenflächen eine Minderung des Wechselfiebers bemerkbar.

Mit dem Jahre 1870 wird die Frequenz eine geringere, namentlich in den Rheingegenden.

Im Jahre 1871 und 1872 kamen spärliche Fälle in den Bezirken Kandel, Kaiserslautern, Ludwigshafen vor.

Im Jahre 1873 war Wechselfieber spärlich; besonders wird im Canton Frankenthal schon seit mehreren Jahren ein Rückgang als Folge der Correction des unteren pfälzischen Rheingebietes beobachtet. Dagegen erfolgte in diesem Jahre in Kaiserslautern und im Canton Waldmohr eine Zunahme dieser Krankheit.

Im Jahre 1874 war Wechselfieber in grösserer Frequenz nur im Canton Homburg.

Im Jahre 1875 war Wechselfieber nicht häufig.

Dr. Bettinger in Frankenthal rühmt sehr die bei Roxheim aufgestellte Entwässerungsmaschine. In Landau ist Wechselfieber seit 4 Jahren, also seit der Entfestigung fast ganz verschwunden. Der Bezirksarzt in Kandel erklärt sich das seltene Auftreten von Wechselfieber im Jahre 1875 daraus, dass die Altwasser fortwährend unter Wasser standen.

Auch im Westrich der Pfalz waren Wechselfieber selten; in Fischbach und Ludwigswinkel, Canton Dahn, sollen die Wechselfieber durch bessere Entwässerung der Wiesen fast verschwunden sein. Etwas häufiger waren Wechselfieber noch im Saarbrückener Kohlengebiete. Eine Zunahme von Wechselfieber war in Kaiserslautern, wo das Terrain der Sumpfwiesen durch die Anlage des Eisenbahndammes und die vielen Neubauten in ganz ausserordentlicher Weise aufgewühlt worden ist.

Im Jahre 1876 was Wechselfieber verhältnissmässig selten in den am Rhein gelegenen Bezirken wegen des anhaltenden hohen Wasserstandes, der die Altwasser nie versumpfen liess. Eine Abnahme war in der Gegend

von Landstuhl und Homburg durch die verbesserten Wiesenculturen zu constatiren. Nur in Grünstadt, das sonst immun war, tritt Wechselfieber häufiger auf, durch die Stauung des Grundwassers sowie durch Rheinüberschwemmungen.

Im Jahre 1877 war Wechselfieber bei dem hohen Wasserstande des Rheins selten.

Im Jahre 1878 war Wechselfieber wieder etwas häufiger. In Speyer, Landstuhl und Landau ist eine Zunahme bemerkbar.

Im Jahre 1879 waren nach Dr. Demuth in Frankenthal Wechselfieber in den Rheinortschaften ziemlich zahlreich. Auch in Speyer und Ludwigshafen waren Wechselfieber wieder häufiger als früher. Im Jahre 1880 berichtet Dr. Demuth in Frankenthal, dass Wechselfieber in diesem Bezirke etwas häufiger vorgekommen sei als in vorausgegangenen Jahren. Dagegen hatte Dr. Ney in Ludwigshafen weniger Fälle von Wechselfieber (bloss 25) zu behandeln als im Vorjahre (74). Verhältnissmässig häufiger als am Rhein scheint Intermittens wieder im Landstuhler Bruch vorgekommen zu sein. Dr. Geiger berichtet 41 Fälle; nach Dr. Wirsching zu Waldmohr soll diese Krankheit in seinem Bezirke das ganze Jahr dagewesen sein.

Im Jahre 1881 wurden im Ganzen 186 Fälle beobachtet. Hauptherde der Malaria sind das Rheingebiet und der Landstuhler Bruch. In Ludwigshafen und Gemersheim waren im Jahre 1881 Wechselfieber etwas häufiger.

Die Frequenz der Erkrankungen an Wechselfieber überschritt zwar in den Jahren 1881 und 1882 jene der Jahre von 1875—78, doch war eine besondere Zunahme trotz der Ueberschwemmungen, die in diesen Jahren eintraten, nicht merklich.

Aehnlich wie bei der Festung Ingolstadt lässt sich bei der Garnison der Festung Germersheim eine geradezu überraschende Abnahme des Wechselfiebers constatiren.

Der Güte des Herrn Oberstabsarztes I. Cl. Dr. Albert in Germersheim verdanke ich nachstehende Tabelle über die Wechselfiebererkrankungen in der genannten Garnison, ebenso noch folgende Bemerkungen:

Das in Germersheim endemische Wechselfieber trat besonders stark in der heissen Jahreszeit auf, solange

1) um die Stadt und um die Vorwerke, die theils in sumpfiger Flussniederung liegen, frisch aufgeworfener nicht bewachsener Boden bei Anlage der Wälle und der meist nassen Gräben vorhanden war, und solange

2) die mit Erddächern eingedeckten bombensicheren kellerartigen Wohnräume (Kasematten) in Vorwerken und Defensiv-Kasernen noch neuerbaut und feucht von Mannschaften belegt waren, ferner solange

3) die nicht kasemattirte neuerbaute Friedenskaserne »Zoller«, die 900 Mann fassen soll, nicht belegt war, was 1868 geschah.

Die nachstehende Tabelle zeigt dies deutlich durch Sinken der Wechselfiebererkrankungen von 686 im Jahre 1868 auf 108 im Jahre 1869, um nicht mehr die frühere Höhe zu erreichen.

Tabelle über die Wechselfiebererkrankungen in der Garnison Germersheim von 1854—1886 incl.

Jahr	Präsenzstärke	Wechselfieber-erkrank.	Procent	Jahr	Präsenzstärke	Wechselfieber-erkrank.	Procent
1854	2009	779	38,07	1871	2501	72	2,87
1855	1880	1225	65,15	1872	1926	72	3,73
1856	1864	433	23,23	1873	2229	33	1,03
1857	1999	874	43,72	1874	1922	40	2,07
1858	5150	857	16,06	1875	2286	9	0,39
1859	5895	3488	59,05	1876	2189	28	1,29
1860	5796	1700	29,05	1877	2100	7	0,32
1861	5743	1703	29,05	1878	2100	9	0,42
1862	5670	1335	23,36	1879	2100	21	1,00
1863	5581	1519	25,03	1880	2100	5	0,24
1864	5643	464	8,22	1881	2391	27	1,11
1865	4663	1119	24,00	1882	2128	60	2,81
1866	5340	398	7,04	1883	2147	18	0,83
1867	6253	282	4,05	1884	2098	37	1,76
1868	4151	686	16,05	1885	2106	34	1,61
1869	4239	108	2,05	1886	1980	9	0,45
1870	7313	52	0,71				

Feuchte regnerische Jahre wie 1882 machen eine Zunahme noch bemerklich.

Die Abnahme war ferner Folge der dichten Bepflanzung der Glacis, Wälle und Grabenränder mit Gras, Ziersträuchern und Zierbäumen; — angefangen 1860 mit merklicher Wirkung durch allmählige Abnahme der Kranken.

Wie sich aus vorstehender Tabelle ergiebt, betrug die Morbidität an Wechselfieber bei der Garnison Germersheim in dem Decennium 1854—1863 durchschnittlich = 35,0 Proc. der Präsenzstärke, um nach Ablauf von circa 25 Jahren in dem Decennium 1877—1886 auf 1,0 Proc. der Präsenzstärke herabzusinken, ein ebenso erstaunliches als erfreuliches Verhältniss!

Kreis Oberpfalz.

Das Ausbreitungsgebiet des Wechselfiebers in diesem Kreise erstreckt sich im Berichtjahre 1857/58 besonders über Amberg, Hilpoltstein, Hirschau, über das Vilsthal und die Niederung von Moos nach Freiholz; ferner über die sumpfigen Gegenden des Physikates Kemnath; dann kamen Erkrankungen an Wechselfieber in Bodenwöhr, Landgerichts Neunburg und Weiherhammer, Landgerichts Weiden, in Mantel und im sumpfigen Thal der Haidenaab vor; einige Fälle auch an den Ufern der Donau.

Während im Berichtjahre 1858/59 eine verminderte Frequenz von Wechselfieber verzeichnet ist, wird dieselbe im darauffolgenden Jahre 1859/60 vermehrt, ja sogar das Ausbreitungsgebiet vergrössert, indem sogar auch höher gelegene Ortschaften, wie Erbendorf, Hemau, Neustadt, Nittenau ergriffen wurden. Ausser in den Bezirken, wie im Jahre 1857/58, kamen noch Erkrankungen besonders in den sumpfigen Niederungen um Amberg vor; ferner im Landgerichtsbezirk Auerbach, in Mitterteich, Tirschenreuth, Weiden, Vilseck, Waldmünchen, Cham, Naabburg, Roding.

Im Jahre 1860/61 wird wieder eine Abnahme berichtet, so in den Niederungen der Vils, Bodenwöhr, Weiherhammer, Vilseck, Eschenbach. Dagegen steigt die Frequenz des Wechselfiebers im Jahre 1861/62 wieder an, besonders in den Niederungen der Vils, an den Ufern der Donau und in den weiherreichen Gebieten von Auerbach, Bodenwöhr, Mantel.

Desgleichen kamen im Berichtjahre 1862/63 viele Fälle von Wechselfieber vor, namentlich in den sumpfigen und weiher-

reichen Gebieten von Schwandorf, Bodenwöhr, Roding, Cham, Neunburg v. W., Waldsassen, Mitterteich, Kemnath, Pressath, Vilseck, Amberg; dann in den Donauniederungen, wie in Wörth und Pfatter.

Während der Jahre 1863/64, 65 waren Wechselfieber in den sumpfigen Gegenden der Bezirke Schwandorf, Amberg, Kemnath, Eschenbach, Nittenau durch die fortschreitende Bodencultur seltener. In Burglengenfeld und Bodenwöhr war Wechselfieber häufiger.

Im Berichtjahre 1865/66 wird Wechselfieber überhaupt im ganzen Kreise häufiger. Aus Sünching wird eine auffallende Abnahme durch Bodencultur berichtet.

In den Jahren 1866 und 1867 wird gegen die früheren Jahre eine bedeutende Abnahme constatirt. In Bodenwöhr kamen weniger Erkrankungen an Wechselfieber vor, seit die Weiher von Deublitz bis Sauforst trocken gelegt sind. In Nittenau folgte einem Austritte des Regenflusses eine vermehrte Frequenz von Erkrankung an Wechselfieber.

Bis zum Jahre 1870 kamen zwar in einzelnen Bezirken Wechselfieber vor, aber wenig. Gesteigert wird die Frequenz während der Jahre 1870—1872; dagegen wird bereits im Jahre 1873 eine Abnahme gegen die beiden Vorjahre berichtet, die bis zum Jahre 1877 anhielt, wo Wechselfieber wieder häufiger wird, besonders im Bezirke Kemnath bei Eisenbahnarbeitern, wo die Bahn durch die sumpfigen Niederungen der südwestlichen Abdachung des Fichtelgebirges gebaut wurde. Auch in den Bezirken Eschenbach und Weiden nahm das Wechselfieber zu.

In den Jahren 1878 und 1879 war Wechselfieber ziemlich häufig.

Desgleichen wird im Jahre 1880 berichtet, dass das Wechselfieber noch immer ziemlich verbreitet ist.

Nach dem Jahre 1881 wird diese Krankheit in Burglengenfeld, Eschenbach, Neunburg, Bodenwöhr allmählig immer seltener.

Im Jahre 1882 kommt das Wechselfieber noch ziemlich häufig in der wasserreichen nördlichen Oberpfalz vor, in Vils-

eck (Vilsthal), Amberg, Eschenbach, Auerbach, Kemnath, Neustadt, Weiden, Tirschenreuth, Waldsassen. In der südlichen Oberpfalz ist die Umgebung von Bodenwöhr, Roding, Schwandorf, Burglengenfeld eine Wechselfieberstätte; die Krankheit wird jedoch hier nach übereinstimmenden Berichten der Aerzte immer seltener.

Das Ausbreitungsgebiet des Wechselfiebers kommt im Jahre 1883 dem des Jahres 1882 gleich. Auch in diesem Jahre constatiren die meisten Berichterstatter eine beständige Abnahme dieser Krankheit gegen früher.

Kreis Oberfranken.

Im Jahre 1857/58 breitete sich das Wechselfieber längs des Laufes des Maines aus; im Landgerichte Berneck, Bayreuth, Kulmbach, Weismain, Lichtenfels, Bamberg I. und II., Forchheim, Hof, Burgebrach, Höchstadt, Herzogenaurach, Münchberg und Kirchenlamitz, wo viele Torfstiche sind, in Creussen Landgerichts Pegnitz und in der sumpfigen Umgebung von Adelsdorf, wo viele Weiher sind.

Im Jahre 1858/59 nahmen die Erkrankungen an Wechselfieber zu; desgleichen im Jahre 1859/60.

Mit dem Jahre 1860/61 tritt eine bedeutende Abnahme ein.

Während der Jahre 1861/62 und 1862/63 waren Wechselfieber in den Bezirken Forchheim, Höchstadt und Kulmbach, wo Weiher und stagnirende Wasser sind, häufig.

In den Jahren 1863, 64, 65 kamen weniger Erkrankungen an Malaria vor als in den Vorjahren; ausgenommen im Bezirk Höchstadt a/A.

Im Jahre 1866 ist eine Abnahme ersichtlich, die bis zum Jahre 1869 anhält, wo in Forchheim und Herzogenaurach eine Vermehrung auftritt.

Das Jahr 1870 berichtet ein seltenes Vorkommen von Wechselfieber, namentlich auch eine Abnahme im Mainthale.

Im Jahre 1871 wurden aus Bamberg Erkrankungen an Wechselfieber berichtet.

Von nun an ist die Frequenz des Wechselfiebers in dauernder Abnahme begriffen, das Ausbreitungsgebiet dieser Krankheit dauernd verkleinert.

Nur in Bamberg und Forchheim, kamen noch mitunter, wie in den Jahren 1877, 1880—1883 ziemlich häufige Erkrankungen an Wechselfieber vor.

Kreis Mittelfranken.

Die Ausbreitung des Wechselfiebers über diesen Kreis ist keine grosse; im Altmühlthale, in Erlangen und Kipfenberg kamen im Jahre 1857/58 Erkrankungen an Wechselfieber vor; die Frequenz mehrte sich im Jahre 1858/59 besonders im Bezirk Neustadt, in den Ortschaften des untern Aischgrundes; ebenso wurden viele Fälle beobachtet in Emskirchen, Landgerichts Erlbach und in Bayersdorf, Landgerichts Erlangen; dagegen war die Frequenz im Altmühlthale vermindert, da es wenig regnete und keine Ueberschwemmung eintrat; doch stieg sie im folgenden Jahre 1859/60 im ganzen Kreise wieder an.

Schon im Jahre 1859/60 wird von »keiner Zunahme« berichtet; im Jahre 1862 und 1863 kamen wenig Erkrankungen an Wechselfieber vor; vom Jahr 1864 an lautet der Bericht: »Abnahme ersichtlich«. Diese Abnahme hält bis zum Jahre 1868 an, wo an der Eisenbahnlinie Eichstädt-Treuchtlingen mehrfache Fälle von Malaria vorkamen. Das Jahr 1869 berichtet von einer Zunahme im Bezirke Eichstädt und in der Stadt Nürnberg. In den Jahren 1874—1878 inclusive war die Frequenz des Wechselfiebers keine hohe; nur im Jahre 1878 war in Beilngries diese Krankheit ziemlich häufig. Im Jahre 1879 wird aus Eichstädt und Berolzheim über Vorkommen von Wechselfieber berichtet; im Jahre 1880 mehrten die Erkrankungen sich in Berolzheim und in Hersbruck (Pegnitzthal).

Im Jahre 1881 wird berichtet, dass im Bezirke Dinkelsbühl, wo Wechselfieber früher endemisch war, diese Krankheit seit längerer Zeit fast ganz verschwunden sei. Nur in Weltingen kamen mehrere Fälle vor. In Eichstädt ist das Wechselfieber seltener, seitdem der Abfluss von stagnirenden Wässern auf die Wiesen mehr geregelt ist.

Im Jahre 1882 kamen, obwohl das Altmühlthal anhaltend überschwemmt war, doch nur wenig Fälle von Wechselfieber vor.

Im Jahre 1883 erkrankten nur in Nürnberg mehrere Personen an Malaria.

Kreis Unterfranken.

Im Jahre 1857/58 war Wechselfieber häufig in Baunach, Dettelbach, Ebern, Hassfurt, Rothenfels, Schweinfurt, Volkach, Schwebheim, Röthlein, Grafenheimfeld, Landgerichts Schweinfurt.

Im Jahre 1858/59 erfolgte eine Zunahme und im Jahre 1859/60 breitete sich diese Krankheit auch über Schweinfurt, Aschaffenburg, Dettelbach, Eltmann, Gerolzhofen, Hassfurt, Hofheim, Karlstadt, Münnerstadt, Schweinfurt, Volkack, Werneck, Würzburg aus.

Im Jahre 1860/61 herrschte diese Krankheit hauptsächlich im Mainthale und in den sumpfigen Flächen bei Schweinfurt, Wiesentheid und Obernburg.

Im Jahre 1861/62 war Wechselfieber in Ebern, Baunach, Schweinfurt, Volkach und im Mainthale.

Im Jahre 1862/63 in Schweinfurt, Baunach, Hofheim, Werneck, überhaupt im Mainthale, aber abnehmend gegen früher.

Seit dem Jahre 1863 ist das Wechselfieber in Abnahme begriffen; in den Niederungen des Mainthales kommen mehrere Fälle vor, so besonders im Jahre 1866.

Im Jahre 1869 tritt diese Krankheit in Unterfranken wieder häufiger auf. Doch vom Jahre 1870 an bleibt die Frequenz des Wechselfiebers in Abnahme begriffen, so dass im Jahre 1882 folgendes berichtet wird: »Das Wechselfieber ist eine im Allgemeinen höchst seltene Krankheit; sogar in dem für Infectionskrankheiten günstigen Bezirke Gerolzhofen und Wiesentheid ist das Wechselfieber fast unbekannt.«

Der Bericht aus Unterfranken für das Jahr 1883 lautet: »Das Wechselfieber ist eine nahezu unbekannte Krankheit.«

Kreis Schwaben.

Die Ausbreitung des Wechselfiebers über diesen Kreis ist überhaupt keine grosse.

Im Jahre 1857/58 kamen Fälle von Wechselfieber im Landgericht Nördlingen vor, wo Ueberschwemmungen durch die Wörniz stattgefunden haben. Aus den an der Donau gelegenen Orten wird bereits eine Abnahme berichtet, da weniger Ueberschwemmungen eintreten und die

vielen sogenannten Altwasser und Moore austrocknen.

Im Jahre 1858/59 waren viele Wechselfieber um Donauwörth und im Wörnizthale.

Hoch war die Frequenz des Wechselfiebers in diesem Kreise im Jahre 1859/60, besonders in Höchstädt, Illertissen, Mohnheim, Neuulm, Wertingen; während im Jahre 1860/61 das Wechselfieber in den an der Donau liegenden Ortschaften zunahm, sonst aber im Kreise abnahm.

Vom Jahre 1862 an wird diese Krankheit in Schwaben seltener.

Im Jahre 1869 erfolgte eine Zunahme im Bezirk Dillingen, Neuburg, Mohnheim.

Im hochgelegenen Bezirk Füssen kommen, wie berichtet wird, Wechselfieber gar nicht vor, obwohl es an Weihern, Moos- und Torfflächen nicht fehlt.

Im Jahre 1870 waren in den Bezirken Dillingen, Höchstädt, Neuulm, Wertingen Wechselfieber häufig; desgleichen in den folgenden Jahren bis 1874.

Im Jahre 1874 war nur Dillingen vom Wechselfieber heimgesucht.

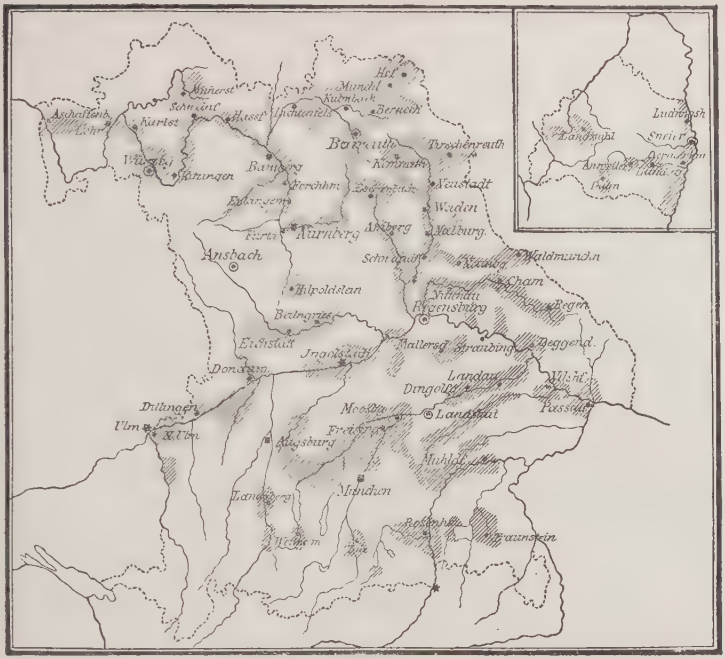
Im Jahre 1876, 77, 78 kamen nur sehr wenig Erkrankungen an Wechselfieber vor.

Im Jahre 1879 trat diese Krankheit im Bezirk Wertingen ziemlich häufig auf, nach einer Ueberschwemmung der Zusam und Schmutter.

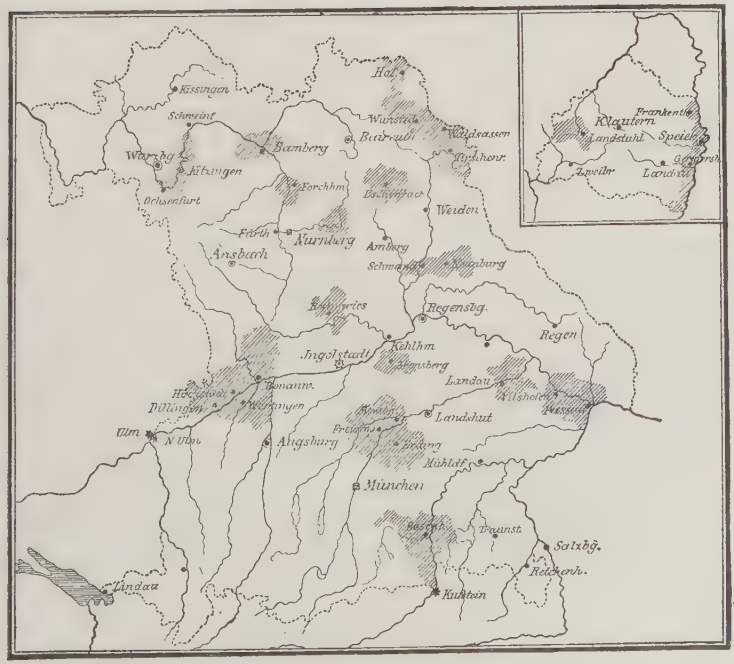
In den Jahren 1880—1883 wird aus Schwaben über Vorkommen von Wechselfieber nichts berichtet.

Gänzlich frei von Wechselfieber war und blieb der ganze südliche Theil von Schwaben.

Wie sich aus vorstehender Darstellung ergiebt, ist für Bayern zur Evidenz die Abnahme der geographischen Ausbreitung des Wechselfiebers nachgewiesen. Aus den beiden beigegebenen Kärtchen, die die Ausbreitung des Wechselfiebers über Bayern in den Jahren 1857—1860 und im Jahre 1880 graphisch annähernd darzustellen versuchen, ist die Abnahme dieser Krankheit in einem relativ kurzen Zeitraume in unserem Heimathland deutlich sichtbar.



Ausbreitung des Wechselfiebers über Bayern in den Jahren 1857—1860.



Ausbreitung des Wechselfiebers über Bayern im Jahre 1880.

Werfen wir einen Blick auf die Gebiete, die von Wechselfieber betroffen waren, so finden wir, dass dort die Bodenbeschaffenheit für Malariainfection sehr günstig war. In Oberbayern sind die Moos- und Moorgründe, das Amper- und Glonthal die Stätten des Wechselfiebers; in Niederbayern hauptsächlich die Donau- und Isarmoore, das Vils- und Laaberthal; in der Pfalz die Niederungen des Rheins; in der Oberpfalz bieten sumpfige weiherreiche Gegenden, das Naab-, Vils- und Regenthal der Malaria geeigneten Boden. Desgleichen sind es in den übrigen Kreisen Thäler oder Moore, die die Entwickelung des Malariakeimes begünstigten. Es waren also die localistischen Vorbedingungen für die Genese der Malaria, wie sie allgemein bekannt sind, gegeben.

Ferner sehen wir die Schwankung der Frequenz des Wechselfiebers mit den Schwankungen der Durchfeuchtung des Bodens in Einklang stehen.

Um nur eines anzuführen, verweise ich auf die Zunahme der Malaria ln Bayern mit dem Jahre 1869. Andauernder Regen, Ueberfluthungen machten den Boden geeignet zur Entwickelung des Malariakeims; dass diese Vorgänge in einzelnen Gegenden in verschiedenen Jahren öfter Anlass zu grösserer Ausbreitung dieser Krankheit gaben, sehen wir in obigen Berichten.

Der Satz, dass die Bodencultur ein mächtiger Feind des Wechselfiebers ist, wird durch das Studium dieser Krankheit in Bayern auf's Deutlichste bestätigt. So wird aus Oberbayern im Jahre 1860/61 berichtet: »Abnahme bemerkbar durch die Cultur der Moos- und Moorgründe«; im Jahr 1861 bis 1863: »Die Abnahme ist der Bodencultur und Flusscorrection zu danken« u. s. f. Alle diese darauf hinweisenden Angaben hier zu wiederholen, ist unnöthig; denn kurzum: Die fortschreitende Bodencultur, die zahlreichen Wasserbauten, Eindämmungen der Flüsse hier, Trockenlegung sumpfiger Wiesen dort, Correction von Flussbetten, Entwässerungen von Wiesen, Trockenlegung von Weihern (Oberpfalz), also künstliche Mittel, aber auch natürliches Austrocknen von Altwasser und Moo-

ren wie in Schwaben haben in Bayern eine bedeutende Abnahme des Wechselfiebers bewirkt.

Und wie hier, warum sollte man auch nicht anderswo durch Bodencultur und ähnliche Maassregeln der Ausbreitung des Wechselfiebers Einhalt thun können?

In Bezug auf die Natur des Malariagiftes und die darüber gegenwärtig herrschenden Ansichten, deren Erörterung nicht im Bereiche der mir gestellten Aufgabe liegt, verweise ich auf die eingehenden Referate in dieser Wochenschrift (Jahrgang 1886, Nr. 6 und Nr. 31).

Zum Schlusse erlaube ich mir, Herrn Prof. Dr. Bollinger für die freundliche Uebergabe des Themas und für die ertheilten gütigen Rathschläge bei Bearbeitung desselben meinen verbindlichsten Dank abzustatten.